

Führungsvorrichtung für einen Knochenfräser oder Protheseneinschläger

Patent number: DE20021494U
Publication date: 2001-03-29
Inventor:
Applicant: DEPUY ORTHOPAEDIE GMBH (DE)
Classification:
- **international:** A61B17/17; A61B17/56; A61F2/46; A61B19/00
- **european:** A61B17/17S2C; A61F2/46B5
Application number: DE20002021494U 20001220
Priority number(s): DE20002021494U 20001220

Report a data error here

Abstract not available for DE20021494U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

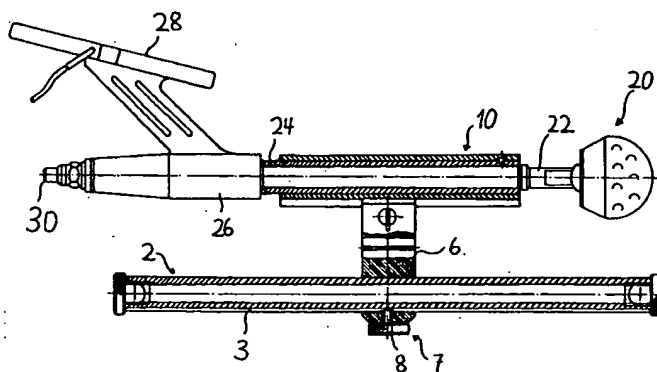


②①	Aktenzeichen:	200 21 494.2
②②	Anmeldetag:	20. 12. 2000
④⑦	Eintragungstag:	29. 3. 2001
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	3. 5. 2001

- ⑦③ Inhaber:
DePuy Orthopädie GmbH, 66280 Sulzbach, DE
- ⑦④ Vertreter:
Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

⑤④ Führungsvorrichtung für einen Knochenfräser oder Protheseneinschläger

- ⑤⑦ Führungsvorrichtung für einen Knochenfräser (20) oder Protheseneinschläger, mit einem Verbindungselement (2), das an einem Ende zur Ankopplung an einem einstellbaren Stativmechanismus ausgebildet ist, und mit einer Führungshülse (10), die so mit dem Verbindungselement (2) gekoppelt ist, daß sie geradlinig in ihrer Längsrichtung verschiebbar an dem Verbindungselement gehalten ist, wobei die Führungshülse (10) zur Aufnahme des Schaftes (22) des Knochenfräses oder Protheseneinschlägers in der Weise ausgebildet ist, daß der Schaft drehbar und gegen Bewegung in Längsrichtung der Führungshülse gesichert darin gelagert ist, so daß durch Positionierung und Ausrichtung der Führungshülse (10) mittels des Stativmechanismus auf den gewünschten Arbeitspunkt und Arbeitsweg der Knochenfräser oder Protheseneinschläger durch Verschieben der Führungshülse (10) relativ zu dem Verbindungselement (2) ausgerichtet auf seinem Arbeitsweg führbar ist.



DePuy Orthopädie GmbH
Mellinweg 16

66280 Sulzbach

Januar 2000
G 52670/ah:hd

Führungsvorrichtung für einen Knochenfräser
oder Protheseneinschläger

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung für einen Knochenfräser oder Protheseneinschläger.

Beim Einsetzen von Hüftendoprothesen muß der Operateur verschiedene Arbeitsgänge unter Einsatz von Werkzeugen ausführen, insbesondere mit Hilfe eines Knochenfräasers das natürliche Acetabulum ausfräsen, um eine Lagerschale zu erhalten, in der die künstliche Hüftpfanne verankert werden kann. Desweiteren kommt ein Protheseneinschläger zum Einsatz. Bei beiden Werkzeugen muß der Operateur auf eine möglichst genaue Ausrichtung der Werkzeuge achten, damit die geplante Positionierung der Hüftpfanne möglichst genau erreicht werden kann.

Wichtige Hilfsmittel, die die richtige Positionierung und Ausrichtung der Werkzeuge unterstützen, sind sogenannte Navigationssysteme für die computer-assistierte Chirurgie. Solche Navigationssysteme arbeiten mit Markierungen (z.B. Infrarotdioden), die an dem Werkzeug in einer bestimmten räumlichen Anordnung angebracht sind, und mit einer präzisen Kamera (z.B. einer Infrarotkamera), die, mittels nachgeschalteter Bildverarbeitung,

eine exakte Positionserfassung der Markierungen an dem Werkzeug erlaubt. Aus der über die Kamera erfaßten Projektionen der Positionen der Markierungen der Markierungsanordnung an dem Werkzeug läßt sich die Position und Ausrichtung des Werkzeugs im Raum
 5 genau bestimmen. Auf diese Weise können chirurgische Werkzeuge millimetergenau im Raum verfolgt und in aktuell berechnete anatomische Schnitte hineinprojiziert werden. Die Schnitte werden immer an der Stelle dargestellt, wo sich das chirurgische Werkzeug gerade befindet. Damit sind die Position und die Ausrichtung
 10 des Werkzeugs für den Operateur an einem Bildschirm in Echtzeit zu verfolgen, wodurch eine größere Sicherheit und Genauigkeit beim Einsetzen der Hüftendoprothesen erreichbar ist.

Obwohl die oben beschriebenen Navigationssysteme für den Operateur bereits eine wesentliche Hilfe darstellen, bleiben erhebliche Anforderungen an den Operateur bestehen, da das Werkzeug vollständig manuell gehalten und geführt werden muß, so daß die Genauigkeit der Fräsung von dem Geschick und der Präzision der Führung des Werkzeugs durch den Operateur abhängig bleibt.

20 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Führungsvorrichtung bereitzustellen, mit der die Handhabung eines Knochenfräasers oder Protheseneinschlägers für den Operateur vereinfacht wird.

25 Zur Lösung dieser Aufgabe dient die Führungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

30 Die Führungsvorrichtung hat ein Verbindungselement, das mit einem Ende an einem an sich bekannten einstellbaren Stativmechanismus ankoppelbar ist. Solche Stativmechanismen erlauben mit einem oder mehreren Gelenken eine gewünschte Ausrichtung und Positionierung einer Halteeinrichtung, z.B. einer Klemme, des
 35 Stativmechanismus. Die Führungsvorrichtung weist ferner eine Führungshülse auf, die so mit dem Verbindungselement gekoppelt

5

10

15

20

25

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels in den Zeichnungen beschrieben, in denen:

30

Figur 2 einen Querschnitt durch die Führungsvorrichtung aus Figur 1 im Bereich des Zwischenstücks zeigt.

35

In Figur 1 ist ein Knochenfräser 20 dargestellt, der an einem

5

10

20

30

35

5

15

35

Die Lagerhülse 24 dient zur drehbaren Lagerung des Schaftes 22 des Werkzeugs. In der unteren Führungsschale ist eine Schwalbenschwanzführung 9 vorgesehen, in die das Zwischenstück 6 eingreift. Das Zwischenstück 6 ist in dem von der Schwalbenschwanzführung abgewandten Endbereich mit einer Bohrung zur Aufnahme des Verbindungselements 2 versehen. In dieser Ausführungsform ist das Verbindungselement 2 als längliche Stange ausgeführt. Die längliche Stange ist an einer Seite mit einer achsparallelen Nut 3 versehen, in die der Stift 8 eingreift. Der Stift ist mit einer Schraube 7 verbunden, mit der der Stift 8 in der Nut 3 zum Andruck gebracht werden kann, wodurch das Zwischenstück 6 an dem Verbindungselement 2 festgesetzt werden kann.

Das Zwischenstück 6 ist an der der Schwalbenschwanzführung 9 zugewandten Seite mit einem Längsschlitz versehen, der von einer mittigen Bohrung in dem Zwischenstück 6 ausgeht. Im Bereich der mittigen Bohrung sind die Seitenwände durch weitere Schlitze geschwächt. Durch die Gestaltung wird eine Aufspreizung des Zwischenstücks 6 im Bereich der Schwalbenschwanzführung 9 erleichtert, die durch Auseinanderdrücken der Seitenwände um den Längsschlitz erfolgen kann. Dadurch kann die Schwalbenschwanzführung 9 durch Aufspreizen des Zwischenstücks 6 festgesetzt werden kann. Die Aufspreizung kann z.B. durch eine Umlegschraube 5 erfolgen.

25

Ansprüche

1. Führungsvorrichtung für einen Knochenfräser (20) oder Protheseneinschläger, mit einem Verbindungselement (2), das an einem Ende zur Ankopplung an einem einstellbaren Stativmechanismus ausgebildet ist, und mit einer Führungshülse (10), die so mit dem Verbindungselement (2) gekoppelt ist, daß sie geradlinig in ihrer Längsrichtung verschiebbar an dem Verbindungselement gehalten ist, wobei die Führungshülse (10) zur Aufnahme des Schaftes (22) des Knochenfräasers oder Protheseneinschlägers in der Weise ausgebildet ist, daß der Schaft drehbar und gegen Bewegung in Längsrichtung der Führungshülse gesichert darin gelagert ist, so daß durch Positionierung und Ausrichtung der Führungshülse (10) mittels des Stativmechanismus auf den gewünschten Arbeitspunkt und Arbeitsweg der Knochenfräser oder Protheseneinschläger durch Verschieben der Führungshülse (10) relativ zu dem Verbindungselement (2) ausgerichtet auf seinem Arbeitsweg führbar ist.
2. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Verbindungselement (2) die Form einer länglichen Stange hat, auf der ein Zwischenstück (6) verschiebbar gelagert ist, wobei das Zwischenstück (6) mit einer Festsetzeinrichtung (7) gegen Verschiebung an dem Verbindungselement (2) festsetzbar ist, und bei der die Führungshülse (10) in ihrer Längsrichtung verschiebbar an dem Zwischenstück (6) gelagert ist.
3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 2, bei der das Verbindungselement (2) eine in seiner Längsrichtung verlaufende Nut (3) aufweist, in die ein Stift (8) der Festsetzeinrichtung (7) des Zwischenstücks (6) hineinreicht, wobei die Festsetzeinrichtung (7) weiter eine mit dem Stift verbundene Schraube aufweist, mit der der Stift in der Nut (3) festsetzbar ist.

4. Führungsvorrichtung nach Anspruch 2, bei der das Zwischenstück (6) mit einer Schwalbenschwanzführung (9) mit der Führungshülse (10) verbunden ist, so daß die Führungshülse (10) in ihrer Längsrichtung an dem Zwischenstück (6) verschiebbar durch die Schwalbenschwanzführung (9) gelagert ist.
5. Führungsvorrichtung nach Anspruch 4, bei der der zu der Schwalbenschwanzführung (9) gehörende Vorsprung an der Außenseite mit einer Vertiefung versehen ist, so daß die Anlage- oder Behührungsfläche des Vorsprungs in der Ausnehmung der Schwalbenschwanzführung reduziert ist.
6. Führungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der eine den Schaft (22) des Knochenfräasers oder Protheseneinschlägers drehbar aufnehmende Lagerhülse (24) aus Kunststoff vorgesehen ist, die in der Führungshülse (10) gehalten ist.
7. Führungsvorrichtung nach Anspruch 6, bei der die Führungshülse (10) aus einer oberen und einer unteren FührungshülSENSchale zusammengesetzt ist, die um die Lagerhülse (24) schließbar sind.
8. Führungsvorrichtung nach Anspruch 2, bei der das Zwischenstück (6) ist an der der Schwalbenschwanzführung (9) zugewandten Seite mit einem Längsschlitz versehen, so daß durch Auseinanderdrücken der Seitenwände um den Längsschlitz eine Aufspreizung und Festsetzung der Schwalbenschwanzführung erfolgen kann.
9. Führungsvorrichtung nach Anspruch 8, bei der das Zwischenstück (6) mit einer Stellschraube (5) versehen ist, mit der die Seitenwände um den Längsschlitz aufspreizbar sind, um die Schwalbenschwanzführung festzusetzen.



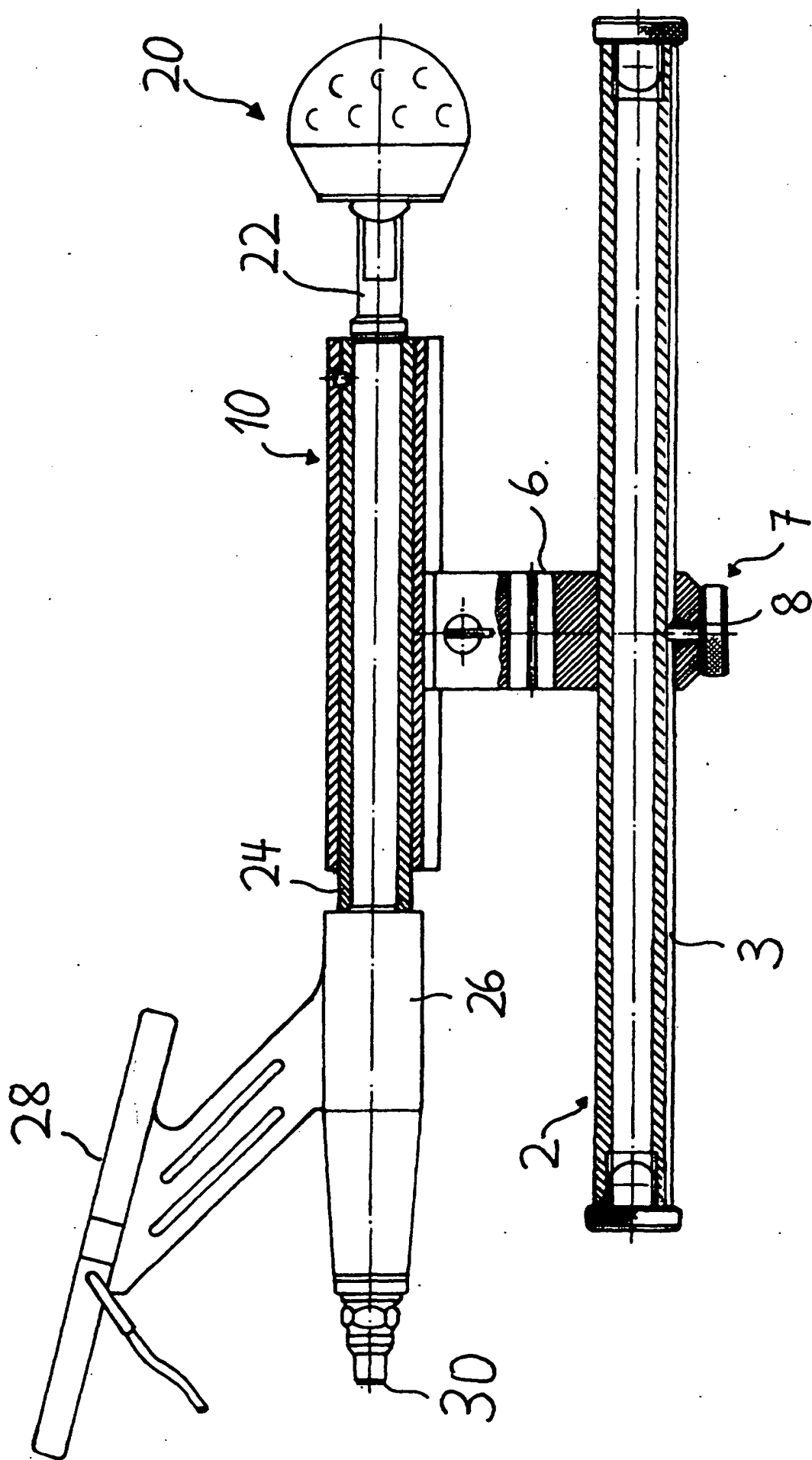


Fig. 1

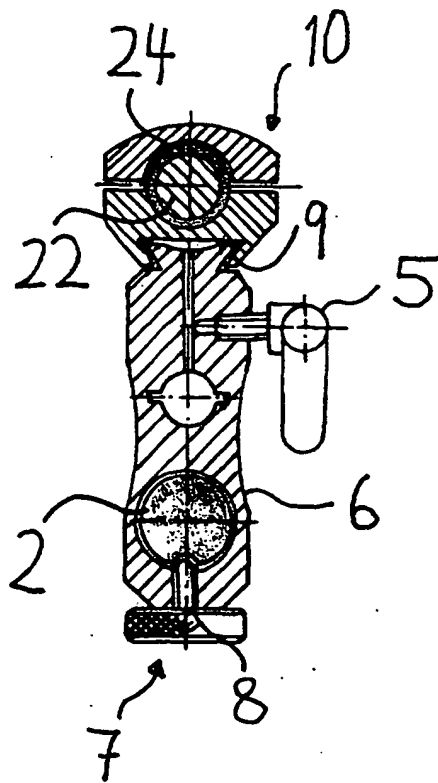


Fig. 2